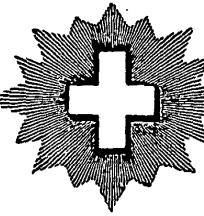


BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 2 janvier 1926

N° 113416

(Demande déposée: 2 janvier 1925, 18 $\frac{1}{2}$  h.)

Classe 101 a

## BREVET PRINCIPAL

THE DUPLEX PRINTING PRESS COMPANY, Battle Creek  
(Michigan, E.-U. d'Am.).

## Pompe à liquide.

Cette invention a pour objet une pompe à liquide, qui convient par exemple pour délivrer le métal fondu d'un creuset de fusion dans des boîtes à mouler ou moules pour la production des stéréotypes. Cette pompe comporte de la manière connue, un cylindre et un piston à mouvement relatif l'un par rapport à l'autre, et elle se caractérise en ce que le cylindre est susceptible de coulisser verticalement par rapport au piston et dans et hors du liquide à pomper pour faire entrer celui-ci dans le cylindre par dessus le bord supérieur de ce dernier et l'élèver vers le piston, de façon à le refouler hors de la pompe.

Ces dispositions peuvent être établies de manière que la pompe, lorsqu'elle sert à l'usage précité, peut délivrer une quantité de métal fondu constante à chaque opération indépendamment de faibles variations du niveau du métal fondu qui renferme le creuset.

Dans le dessin annexé, donné à titre d'exemple:

La fig. 1 est une coupe verticale d'une forme d'exécution de la pompe en position de travail sur un creuset de fusion;

La fig. 2 est un plan d'une partie des organes représentés à la fig. 1;

La fig. 3 est une coupe verticale montrant la pompe en train de délivrer du métal fondu.

Dans la construction représentée, la pompe comporte une cuvette cylindrique 2 formant cylindre, mobile verticalement, ouverte à son extrémité supérieure et fermée à son extrémité inférieure, ce cylindre en forme de cuvette étant disposé pour contenir une quantité mesurée du liquide à pomper. Le cylindre 2 est fixé à l'extrémité inférieure d'une tige 2<sup>a</sup> qui s'élève à travers une ouverture axiale d'un piston de pompe fixe 3 et à travers la tige tubulaire de ce piston. À son extrémité supérieure, la tige 2<sup>a</sup> est guidée dans un trou prévu à l'extrémité supérieure d'une console 5 qui est fixée à la partie supérieure d'une console 6. La console 6 est fixée au rebord supérieur du creuset 1, et fait saillie vers l'intérieur au-dessus de l'extrémité supérieure du creuset.

Le creuset 1, représenté sur le dessin, peut être d'une construction ordinairement employée dans les fours servant à fondre le métal pour le moulage des stéréotypes.

Le cylindre 2 est guidé dans ses mouvements verticaux par une pièce annulaire 7 formant en même temps un organe décrasseur. Cette pièce appelée ci-après guide-décrasseur, est assujettie à la partie inférieure de l'élément de la console 6 s'étendant vers l'intérieur et est munie de saillies radiales internes 7<sup>a</sup> disposées pour entrer en contact avec la surface externe du cylindre et pour guider celui-ci dans ses mouvements de monte-et-baisse.

Le cylindre 2 peut être élevé ou abaissé par des moyens qu'on va décrire maintenant. Sa tige de support 2<sup>a</sup> est munie à son extrémité supérieure d'une crémaillère 2<sup>b</sup> qui engrène avec un pignon 4<sup>b</sup> monté sur un arbre 4 dont une extrémité tourillonne dans l'extrémité supérieure de la console 5 et dont l'autre extrémité est supportée par une console 5<sup>b</sup> assujettie à la partie supérieure du creuset 1 à l'alignement de la console 5 (fig. 2). L'arbre 4 reçoit un mouvement de rotation à l'aide d'une manivelle 4<sup>c</sup>.

Le piston de pompe 3 possède un diamètre tel qu'il s'adapte exactement à l'intérieur du cylindre 2, possède une forme légèrement concave à sa face inférieure et présente une ouverture centrale qui communique avec la cavité interne d'une tige tubulaire 3<sup>a</sup> à l'aide de laquelle le piston est relié à la face inférieure de l'élément supérieur de la console 6. Le piston 3 et la tige 3<sup>a</sup> sont alignés axialement avec le cylindre 2 et la tige 2<sup>a</sup> passe axialement à travers le piston et sa tige et à travers une ouverture 6<sup>a</sup> de l'extrémité de la console 6 à laquelle la tige 3<sup>a</sup> est assujettie.

Sur la console 6 est montée au-dessus de la tige tubulaire 3<sup>a</sup> une tubulure 8 qui présente à la partie inférieure de son extrémité arrière une ouverture communiquant avec l'ouverture 6<sup>a</sup> et, à sa partie supérieure, une ouverture pour le passage de la tige 2<sup>a</sup>; cette tubulure s'étend vers l'extérieur et va en s'inclinant vers le bas jusqu'à son orifice de façon que le métal fondu puisse être délivré par la tubulure dans une boîte à mouler les stéréotypes, par exemple, non représentée.

Le piston 3 est fixe et le cylindre 2 est animé d'un mouvement de va-et-vient. Les pièces sont disposées de façon que la partie inférieure du guide-décrasseur annulaire 7 soit située au-dessous du niveau du métal fondu que renferme le creuset. Dans sa position la plus basse, qui est celle représentée à la fig. 1, le cylindre est aussi placé au-dessous du niveau pratiquement le plus bas du métal fondu que renferme le creuset. Dans sa position abaissée, l'extrémité supérieure du cylindre 2 est située à l'intérieur de l'extrémité inférieure du guide 7 et au-dessous du piston fixe 3, comme représenté à la fig. 1. Un espace suffisant est laissé entre les saillies 7<sup>a</sup> pour permettre au métal fondu de passer librement de bas en haut à l'intérieur du guide-décrasseur annulaire 7, puis par-dessus le bord supérieur du cylindre 2 pour pénétrer dans ce cylindre, le métal superficiel étant exclu du cylindre 2 par l'organe décrasseur annulaire, de sorte que les scories susceptibles de flotter sur la surface sont empêchées de pénétrer dans le cylindre.

La quantité de métal pompée à chaque course d'élévation entière du cylindre 2 est toujours la même quel que soit le niveau du métal à l'intérieur du creuset, à moins que ce niveau ne tombe au-dessous de la limite minimum du niveau de métal fondu, laquelle limite, ainsi qu'il y a été dit plus haut, est le sommet du cylindre occupant sa position la plus basse.

Des moyens d'arrêt sont prévus pour limiter les mouvements de va-et-vient du cylindre. Dans l'exemple de la fig. 1, un collier 2<sup>c</sup> porté par la tige 2<sup>a</sup> est disposé pour venir buter contre la console 5 et limiter le mouvement d'élévation de la tige et du cylindre, et un collier analogue 2<sup>d</sup> est prévu pour venir buter contre le sommet de la tubulure 8 et limiter le mouvement de descente de cette tige et du cylindre. En réglant la position des colliers 2<sup>c</sup>, 2<sup>d</sup>, on peut régler exactement la quantité de métal fondu délivrée à chaque opération de la pompe, afin que la quantité de métal délivrée à chaque

opération soit juste celle qui convient pour le travail envisagé.

Lorsque la pompe est utilisée pour délivrer du métal fondu, la pompe est avantageusement munie de moyens empêchant la pénétration des scories. Le cylindre 2 est rempli de métal fondu de la qualité la plus pure et la meilleure, et si, dans un intervalle quelconque entre les opérations de la pompe, il se formait une légère crasse ou scorie sur la surface du métal que renferme l'organe décrasseur annulaire 7, cette crasse serait éliminée et ne pénétrerait pas dans le cylindre parce que, lorsque le cylindre s'élève, le métal que renferme l'organe décrasseur se trouve déplacé, le métal situé au-dessus du cylindre se déversant par dessus les côtés du dit cylindre et descendant le long de la surface externe du cylindre pour pénétrer dans le creuset 1 pendant ce mouvement d'élévation du cylindre. Lorsque le cylindre s'élève, la crasse susceptible de s'être formée dans le guide-décrasseur annulaire est projetée hors de ce guide par le cylindre.

La cavité interne de la tige 3<sup>a</sup> du piston fixe 3 est légèrement conique comme représenté, et comme la tubulure 8 est inclinée, il n'existe pas d'endroit où le métal fondu soit susceptible de se loger et de se solidifier, de sorte que les conduits à fluide de la pompe restent propres. La pompe peut travailler avec une grande économie et une grande efficacité.

Bien que la pompe représentée soit particulièrement destinée à la distribution de métal fondu, elle peut aussi s'appliquer à la distribution d'autres liquides.

#### REVENDICATION :

Pompe à liquide comportant un cylindre et un piston à mouvement relatif l'un par rapport à l'autre, cette pompe étant caractérisée en ce que le cylindre est susceptible de coulisser verticalement par rapport au piston et dans et hors du liquide à pomper pour faire entrer celui-ci dans le cylindre et par dessus le bord supérieur de ce dernier et

l'élever vers le piston, de façon à le refouler hors de la pompe.

#### SOUS-REVENDICATIONS:

- 1 Pompe suivant la revendication, caractérisée en ce que le piston présente une ouverture communiquant avec un orifice de distribution du liquide et par laquelle le liquide contenu dans le cylindre peut être éjecté.
- 2 Pompe suivant la sous-revendication 1, caractérisée en ce que le piston est muni d'une tige tubulaire dont la cavité interne fait communiquer l'ouverture du piston avec l'orifice de distribution du liquide.
- 3 Pompe suivant la sous-revendication 1, caractérisée en ce qu'un organe annulaire entoure le cylindre à mouvement de va-et-vient à quelque distance dudit cylindre de façon à laisser entre eux un canal pour le passage du liquide destiné à pénétrer dans le cylindre.
- 4 Pompe suivant la sous-revendication 3, caractérisée en ce que l'extrémité inférieure de l'organe annulaire est disposée pour être submergée dans le liquide à pomper dans le récipient de façon à empêcher la crasse ou les impuretés flottant sur la surface de ce liquide de pénétrer dans le cylindre.
- 5 Pompe suivant la sous-revendication 3, caractérisée par des dispositifs de guidage prévus à l'intérieur de l'organe annulaire pour guider le cylindre dans ses mouvements de va-et-vient.
- 6 Pompe suivant la sous-revendication 3, caractérisée par une tige fixée au cylindre pour l'actionner et par des moyens d'arrêt réglables sur ladite tige pour limiter de façon variable la course de travail du cylindre.
- 7 Pompe suivant la sous-revendication 1, caractérisée en ce que le piston est disposé pour être situé au-dessus de la surface du liquide à pomper dans le récipient, l'amplitude du mouvement de va-et-vient du cylindre étant telle que, dans sa

position la plus basse, le cylindre soit entièrement submergé dans le liquide et que, dans sa position la plus haute, l'extrémité inférieure dudit cylindre soit située près de la surface inférieure du piston qui est alors à l'intérieur du cylindre.

8 Pompe suivant la sous-revendication 1, caractérisée en ce que le cylindre présente

la forme d'une cuvette ouverte à son extrémité supérieure et fermée à son extrémité inférieure, cette cuvette étant disposée pour contenir une quantité mesurée du liquide à pomper.

THE DUPLEX PRINTING PRESS COMPANY.

Mandataire: Amand BRAUN succ. de A. Ritter, Bâle.

